34 Смесь цинка и карбоната цинка, в которой соотношение числа атомов цинка к числу атомов кислорода равно 5 : 6, растворили в 500 г разбавленного раствора серной кислоты. При этом все исходные вещества прореагировали полностью, и выделилось 22,4 л смеси газов (н.у.). К этому раствору добавили 500 г 40%-ного раствора гидроксида натрия. Вычислите массовую долю сульфата натрия в конечном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

27 Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150,0 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ:___________________ г.

28 Какой объём водорода потребуется для полного гидрирования 5,6 л пропена? Объёмы газов измерены в одинаковых условиях. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: ___________________________ л.

ИЛИ

Восстановление оксида железа(III) протекает в соответствии с термохимическим уравнением реакции

$$Fe_2O_{3(тв.)} + 3H_{2(г)} = 2Fe_{(тв.)} + 3H_2O_{(г)} - 89{,}6 \text{ кДж}.$$

Вычислите количество теплоты, которое поглотилось при восстановлении 10 моль оксида железа(III). (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: ___________________________ кДж.

29 Вычислите массу кислорода (в граммах), необходимого для полного сжигания 6,72 л (н.у.) сероводорода. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: ___________________ г.

Часть 2

Для записи ответов на задания 30–35 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (30, 31 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 30, 31 используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, гидроксид хрома(III), хлор, сульфит аммония, бромоводород, гидроксид бария. Допустимо использование водных растворов веществ.

30 Из предложенного перечня выберите вещества, в результате окислительно-восстановительной реакции между которыми образуются соль и кислота. Выделение осадка в ходе этой реакции не наблюдается. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

31 Из предложенного перечня выберите два вещества, при протекании реакции ионного обмена между которыми выделяется газ, а образования осадка не происходит. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения реакции с участием выбранных веществ.

32 Нитрат хрома(III) прокалили. Образовавшееся при этом твёрдое вещество нагрели с хлоратом натрия и гидроксидом натрия. Одно из полученных веществ прореагировало с концентрированным раствором хлороводородной кислоты. Образовавшуюся при этом соль хрома выделили, растворили в воде и полученный раствор прилили к раствору карбоната натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

25 Установите соответствие между формулами ионов и реагентом, с помощью которого их можно различить.

Формулы ионов	Реагент
А) Pb^{2+} и Ba^{2+}	1) H_2S
Б) Cu^{2+} и Fe^{2+}	2) CO_3^{2-}
В) Ba^{2+} и Mg^{2+}	3) NO_3^-
Г) Al^{3+} и Mn^{2+}	4) Cl^-
	5) SO_4^{2-}

Ответ:

А	Б	В	Г

27

Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого их можно различить.

Формулы веществ	Реагент
А) Na_2SO_4 и Na_2S	1) KOH
Б) $Pb(NO_3)_2$ и $AgNO_3$	2) KCl
В) $MgSO_4$ и Na_2SO_4	3) $BaSO_4$
Г) NH_4NO_3 и $NaNO_3$	4) $CuCl_2$
	5) K_2SO_4

Ответ:

А	Б	В	Г

33

Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно различить их водные растворы: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формулы веществ	Реагент
А) HNO_3 и H_2O	1) Cu
Б) KCl и $NaOH$	2) KOH
В) $NaCl$ и $BaCl_2$	3) HCl
Г) $AlCl_3$ и $MgCl_2$	4) KNO_3
	5) $CuSO_4$

Ответ:

А	Б	В	Г

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.